

PENENTUAN STRATEGI UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS PRODUKSI KOPI ORGANIK (Studi Kasus di PT. Aries Kencana International)

Wilson Kosasih¹, Iwan A. Soenandi², Eunike Hazael¹

¹Program Studi Teknik Industri Universitas Tarumanagara

²Program Studi Teknik Industri Universitas Krida Wacana

e-mail: eunike_1691@yahoo.com; kosasih_wilson@yahoo.com; iwan.as@ukrida.ac.id

ABSTRAK

PT. Aries Kencana International (AKI) merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang perdagangan ekspor produk pertanian organik yaitu kopi. Untuk meningkatkan kapasitas produksi, pemilihan strategi merupakan hal penting, terutama dalam memilih strategi yang akan digunakan untuk jangka panjang. Meningkatnya permintaan akan kopi organik, mengharuskan PT. AKI meningkatkan kapasitas produksinya. Langkah yang dilakukan yaitu memilih teknologi sebagai strategi yang akan digunakan untuk meningkatkan kapasitas produksi. Kajian ini bertujuan untuk mendapatkan strategi yang optimal. Untuk memilih strategi didasarkan dengan berbagai pertimbangan baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Pertimbangan kualitatif digunakan metode ANP-BOCR. Output dari ANP-BOCR ini adalah bobot untuk setiap alternatif. Pertimbangan kuantitatif digunakan metode ZOGP dengan tujuan mendapatkan strategi yang mengoptimalkan tujuan obyektif dengan mempertimbangkan batasan yang ada. Hasil dari metode ANP-BOCR kedua alternatif strategi memenuhi syarat untuk dipilih, namun bobot $B/(C \cdot R)$ tertinggi yaitu membeli mesin all in one (A1) dengan bobot 2,67978. Namun hasil dari metode ZOGP, alternatif yang paling baik untuk dipilih yaitu membeli mesin bagger (A2).

Kata Kunci: Strategi, Kapasitas, ANP, BOCR, ZOGP

ABSTRACT

*PT Aries Kencana International is one company engaged in the export trade of organic agricultural products is coffee. To increase production capacity, the selection strategy is important, especially in choosing the strategy that will be used for long term. The increased demand for organic coffee requires PT. AKI increase its production capacity. Steps taken by the choice of technology as a strategy that will be used to increase production capacity. This study aimed to obtain the optimal strategy. To choose a strategy based on a number of considerations both qualitatively and quantitatively. A quantitative consideration of ANP-BOCR method. The output of the ANP-BOCR is weights for each alternative. Quantitative considerations used ZOGP method with the purpose of obtaining strategies that optimize strategic objectives by considering the existing constraints. Results from the two methods of ANP-BOCR alternative strategies for selected eligible, but the weight of $B / (C * R)$ highest buy all in one machine (A1) with a weight of 2.67978. However, the results of the method ZOGP, the best alternative is to buy the machine for selected bagger (A2).*

Keywords: Strategy, Capacity, ANP, BOCR, ZOGP

PENDAHULUAN

Di era modern ini, minum kopi sudah menjadi *trend* tersendiri bagi kalangan bawah sampai kalangan atas. *Trend* inilah yang menjadikan peluang-peluang bisnis dibidang kopi, banyak diambil oleh para pelaku bisnis. Salah satunya PT. Aries Kencana International (AKI). PT. AKI merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang perdagangan ekspor produk pertanian organik yaitu kopi. Pertanian organik masih sangat sedikit dilakukan di Indonesia dikarenakan kurangnya perhatian dari pemerintah dan masyarakat mengenai pentingnya kesehatan. Hal ini dapat dilihat pada pertanian organik di Indonesia yang masih belum memiliki sertifikasi organik dikarenakan berbagai kesulitan yang disebabkan oleh pemerintah Indonesia sendiri [1]. Hal inilah yang membuat PT. AKI

berkeinginan untuk membantu kesejahteraan para petani produk organik di Indonesia yang dimulai dari produk kopi organik.

Target segmentasi pasar dari PT. AKI yaitu kelas menengah sampai kelas menengah atas, maka kualitas dan kemurnian kopi sangat dijaga. Produk yang diproduksi oleh PT. AKI yaitu kopi Robusta Organik, kopi Arabika Organik, dan kopi luwak organik. Kopi Robusta dan Arabika diperoleh dari dua tempat yang berbeda, yaitu Bandar Lampung dan Aceh. Namun, produk yang akan diteliti dalam penelitian ini hanya kopi Robusta Organik. Kopi Organik adalah kopi yang menggunakan sistem pertanian organik, yang proses penanamannya tidak menggunakan bahan-bahan kimia lain selain dari alam. Sistem pemupukan pada pertanian organik menggunakan daun-daun dari pohon kopi itu sendiri yang jatuh dan membusuk di tanah.

PT. AKI berdiri pada tahun 2011 dan memulai bisnis dengan melakukan ekspor kopi ke dua negara yaitu Korea Selatan dan Taiwan. Sebagian besar kopi yang diekspor masih berupa biji hijau yang belum diolah lebih lanjut. Sampai tahun 2012, PT. AKI belum menambah target pasar ke negara lain karena kendala kapasitas produksi. Namun, target negara untuk tahun 2013 yaitu Meksiko dan Perancis; dan untuk tahun 2014 ditambah dengan Jerman dan New Zealand. Pembagian jumlah ekspor dari kopi yang ditargetkan untuk setiap negara sebesar 25% dari hasil produksi.

Untuk menghasilkan strategi yang baik dalam meningkatkan kapasitas produksi, peneliti menggunakan metode *Analytic Network Process (ANP) – Benefits Opportunities Cost Risk (BOCR)* dan *Goal Programming*.

Penelitian ini dilakukan pada PT. Aries Kencana International yang beralamat di Ruko Intercon Blok A11 No. 33, Jakarta. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data selama bulan Agustus 2011 sampai dengan Juli 2012. Dalam penelitian ini biaya produksi dianggap tidak mempengaruhi, sehingga tidak diperhitungkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kriteria yang mempengaruhi dalam pemilihan strategi dan mengklasifikasikannya dalam *Benefit, Opportunity, Cost, dan Risk Subnetwork*; dan untuk menentukan peringkat strategi yang terbaik dan yang terpenting sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Sehingga diharapkan penelitian ini dapat memberikan usulan strategi yang terbaik guna meningkatkan kapasitas produksi bagi perusahaan tersebut.

TINJAUAN PUSTAKA

Terdapat beberapa metode yang digunakan dalam menentukan strategi yang optimal untuk meningkatkan kapasitas produksi, antara lain yaitu: 1) Metode ANP (*Analytic Network Process*); 2) Metode GP (*Goal Programming*). Metode ANP merupakan pengembangan dari metode AHP. ANP mengijinkan adanya interaksi dan umpan balik dari elemen-elemen dalam kluster (*inner dependence*) dan antar kluster (*outer dependence*). Adanya keterkaitan tersebut menyebabkan metode ANP lebih kompleks dibandingkan dengan metode AHP [2][3]. Pembobotan dengan metode ANP membutuhkan model yang mempresentasikan saling keterkaitan antar kriteria dan subkriteria yang dimiliki. ANP mampu menangani saling ketergantungan antar unsur-unsur dengan memperoleh bobot gabungan melalui pengembangan dari supermatriks [4]. Supermatriks terdiri dari tiga tahap yaitu: a) Tahap supermatriks tanpa bobot (*unweighted supermatrix*); b) Tahap supermatriks terbobot (*weighted supermatrix*); c) Tahap supermatriks batas (*limit supermatrix*).

Goal programming adalah suatu teknik pemecahan masalah keputusan yang melibatkan satu tujuan atau beberapa tujuan yang terkadang saling bertentangan satu sama lain. Masalah keputusan banyak kriteria adalah masalah yang melibatkan tidak hanya satu

tetapi beberapa fungsi tujuan. Dalam teknik *operation research* teknik ini dinamakan *Goal programming/Linier goal programming* [5]

LGP adalah aplikasi khusus dari *Linier Programming* yang dikembangkan oleh Charnes dan Coopers pada 1961. *Linier Goal Programming* (LGP) merupakan pengembangan *Linier Programming* (LP). LGP diperkenalkan oleh Charnes dan Cooper pada awal tahun enam puluhan. Teknik *Goal programming* merupakan salah satu teknik dalam *mathematical programming* yang tidak bekerja atas dasar “optimasi” tetapi “perumusan” tujuan. Dalam *goal programming* semua tujuan digabungkan dalam sebuah fungsi tujuan. Penggabungan beberapa tujuan dilakukan dengan mengekspresikan beberapa tujuan kedalam bentuk sebuah kendala (*goal constraint*), memasukan variabel simpangan (*deviational variable*) dalam kendala itu untuk mencerminkan seberapa jauh tujuan itu dicapai dan menggabungkan variabel simpangan dalam fungsi tujuan. Dalam *linier programming* tujuan pemecahan masalah dalam bentuk maksimasi atau minimasi, sedangkan dalam *goal programming* tujuannya adalah meminimumkan penyimpangan-penyimpangan dari tujuan-tujuan tertentu sehingga tujuan pemecahan masalah *goal programming* adalah minimasi. Secara umum dari variabel keputusannya, *goal programming* dapat dibagi menjadi beberapa jenis yaitu: a) *integer goal programming*, yaitu variabel keputusannya berupa bilangan bulat; b) *zero one goal programming*, yaitu variabel keputusannya berupa bilangan biner (1,0). Sedangkan sifat *goal constraint* LGP dibedakan menjadi dua jenis yaitu: a) *weighted goal programming* dimana nilai dalam persamaan *goal constraint* berupa bobot relatif. b) *lexicographic goal programming* dimana nilai dalam persamaan *goal constraint* berupa peringkat/prioritas [5].

Terdapat beberapa istilah dan lambang yang digunakan dalam LGP, antara lain sebagai berikut: [6]

1. Variabel keputusan (*decision variables*): seperangkat variabel yang tidak diketahui (dalam model LGP dilambangkan dengan X_j , dimana $j = 1, 2, \dots, n$) yang akan dicari nilainya.
2. Nilai sisi kanan (*right hand side values/RHS*): nilai-nilai yang biasanya menunjukkan ketersediaan sumber daya (dilambangkan dengan b_i) yang akan ditentukan kekurangan atau kelebihan penggunaannya.
3. Tujuan (*goal*): keinginan untuk meminimumkan angka penyimpangan dari suatu nilai RHS pada suatu *goal constraint* tertentu.
4. Kendala tujuan (*goal constraint*): suatu tujuan yang diekspresikan dalam persamaan matematika dengan memasukkan variabel simpangan.
5. *Preemptive priority factors*: suatu sistem urutan (yang dilambangkan dengan P_k , dimana $k = 1, 2, \dots, K$ dan K menunjukkan banyaknya tujuan dalam model) yang memungkinkan tujuan-tujuan disusun secara ordinal dalam model LGP. Sistem urutan itu menempatkan tujuan-tujuan dalam susunan dengan hubungan sebagai berikut: $P_1 \gg P_2 \gg \dots \gg P_k$
 P_1 merupakan tujuan yang paling penting
 P_2 merupakan tujuan yang kurang penting dan seterusnya
6. Variabel simpangan (*deviational variables*): variabel-variabel yang menunjukkan kemungkinan penyimpangan negatif dari suatu nilai RHS kendala tujuan (dalam model LGP dilambangkan dengan d_i^- , dimana $i = 1, 2, \dots, m$ dan m adalah banyaknya kendala tujuan dalam model) atau penyimpangan positif dari suatu nilai RHS (dilambangkan dengan d_i^+).
7. Bobot (*differential weight*): timbangan matematik yang diekspresikan dengan angka kardinal (dilambangkan dengan w_{ki} dimana $k = 1, 2, \dots, m$) dan digunakan untuk membedakan variabel simpangan i di dalam suatu tingkat prioritas k .

8. Koefisien teknologi (*technological coefficient*): nilai-nilai numeric (dilambangkan dengan a_{ij}) yang menunjukkan penggunaan nilai b_i per unit untuk menciptakan x_j . Terdapat 3 jenis fungsi tujuan dalam model LGP yaitu terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Fungsi Tujuan dalam Model LGP

Minimumkan Z	$\sum_{i=1}^m (d_i^- + d_i^+)$
Minimumkan Z	$\sum_{i=1}^m P_K (d_i^- + d_i^+)$
Minimumkan Z	$\sum_{i=1}^m W_{ki} (d_i^- + d_i^+)$

Fungsi tujuan yang pertama digunakan jika variabel simpangan dalam suatu masalah tidak dibedakan menurut prioritas atau bobot. Fungsi kedua digunakan dalam suatu masalah dimana urutan tujuan diperlukan, tetapi variabel simpangan di dalam setiap prioritas memiliki kepentingan yang sama. Dalam fungsi tujuan ketiga, tujuan-tujuan diurutkan dan variabel simpangan pada setiap tingkat prioritas dibedakan dengan menggunakan bobot yang berlainan w_{ki} .

Fungsi tujuan dalam model GP merupakan gabungan dari beberapa fungsi tujuan sehingga perlu dipertimbangkan cara untuk menggabungkan beberapa tujuan tersebut dalam sebuah model matematis. Pendekatan yang dilakukan adalah dengan meminimasi deviasi dari target yang tidak diinginkan. Pada Tabel 2 berikut ini akan dijabarkan jenis minimasi deviasi mengacu pada target yang diharapkan.

Tabel 2. Jenis Minimasi Deviasi

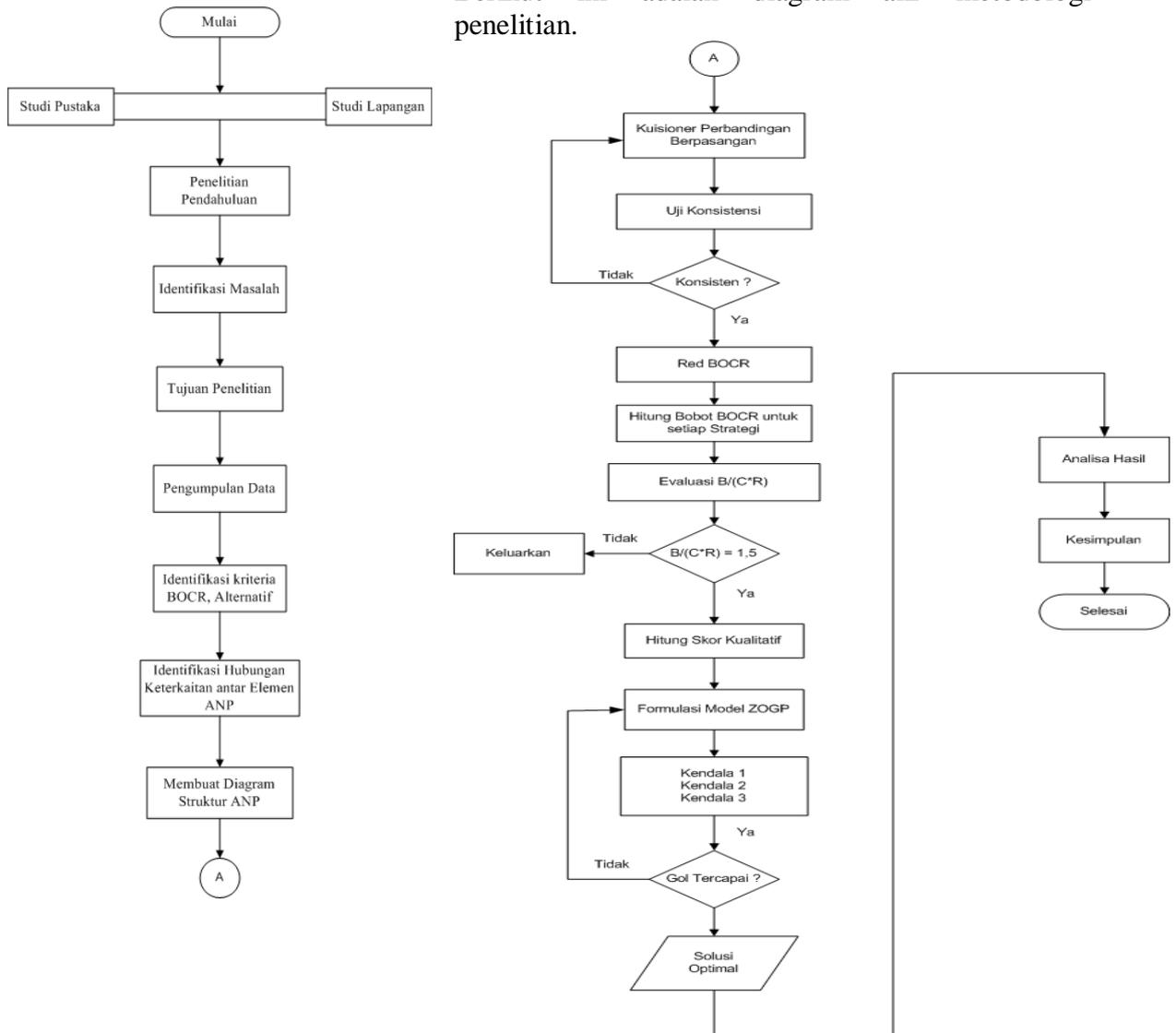
Target yang diinginkan	Deviasi yang perlu diminimasi	
Lebih besar/sama dengan nilai target	Deviasi negatif	d_i^-
Lebih kecil/sama dengan nilai target	Deviasi positif	d_i^+
Sama dengan nilai target	Deviasi negative, deviasi positif	d_i^- , d_i^+

METODOLOGI PENELITIAN

Obyek penelitian ini adalah kapasitas produksi PT. AKI dan subyek penelitian adalah para pemimpin di PT. AKI. Penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahapan pertama yaitu dengan melakukan studi lapangan dan studi pustaka. Setelah itu melakukan identifikasi untuk menemukan masalah yang sedang dihadapi. Tahapan kedua yaitu mengumpulkan data. Data-data ini akan digunakan dalam metode ANP dan metode ZOGP. Pengumpulan data dilakukan dengan beberapa cara yaitu dari data historis perusahaan maupun wawancara langsung. Tahapan ketiga yaitu mempresentasikan keadaan yang sebenarnya yaitu dengan mengidentifikasi kluster, kriteria, dan alternatif yang akan digunakan dalam pemilihan strategi peningkatan kapasitas produksi PT. AKI. Tahap keempat yaitu mengidentifikasi kluster terhadap BOCR. Tahap selanjutnya membuat dan menyebarkan kuisisioner penelitian yang menggunakan metode perbandingan berpasangan. Selanjutnya dilakukan uji konsistensi untuk setiap perbandingan berpasangan. Kemudian hasil pengolahan dari metode ANP yang telah didapat dijadikan

data untuk melakukan tahap selanjutnya dengan metode ZOGP. Metode ZOGP digunakan untuk mendapatkan prioritas strategi yang optimal dan yang sesuai dengan kondisi perusahaan. Hasil dari metode ANP dan ZOGP kemudian dilakukan penarikan kesimpulan.

Berikut ini adalah diagram alir metodologi penelitian.



Gambar 1. Diagram Alir Metodologi Penelitian

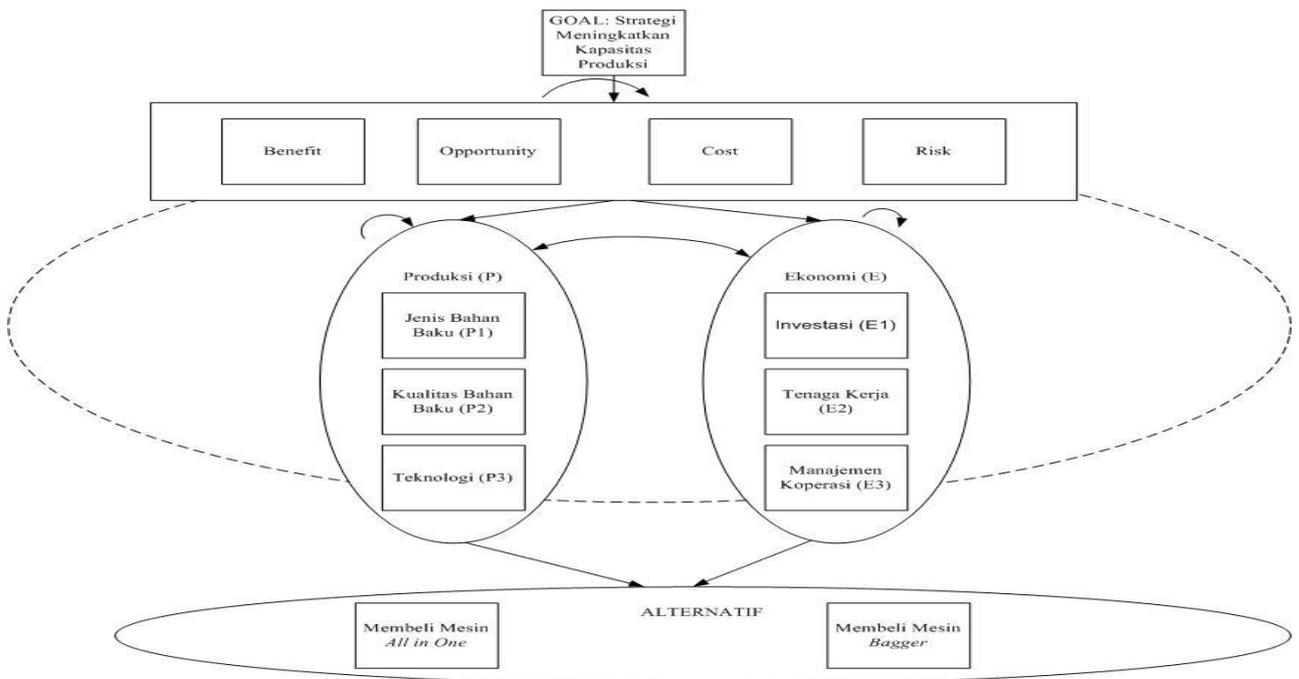
HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat tujuh kriteria yang digunakan untuk menentukan strategi peningkatan kapasitas yang dikelompokkan dalam dua kluster. Dua alternatif yang dipilih yaitu membeli mesin *all in one* (A1) dan membeli mesin *bagger* (A2). Kriteria, kluster dan alternatif yang telah dikelompokkan ini telah didiskusikan dengan para pakar di perusahaan tersebut dan disesuaikan dengan kondisi perusahaan. Mesin *all in one* adalah mesin yang dapat digunakan untuk melakukan proses dari penucian, penumbukkan, penyortiran sampai pengemasan biji kopi. Kapasitas mesin *all in one* dalam satu kali proses produksi yaitu 100 kg dengan waktu produksi 175 menit. Sedangkan Mesin *bagger* adalah mesin pengemasan biji kopi. Kapasitas mesin *bagger* dalam satu kali proses produksi yaitu 50 kg dengan waktu proses 45 menit.

Tabel 3. Pengelompokan Kriteria Penentuan Strategi

Kluster	Kriteria
Produksi (P)	Jenis bahan baku (P1)
	Kualitas bahan baku (P2)
	Teknologi (P3)
Ekonomi (E)	Investasi (E1)
	Tenaga kerja (E2)
	Manajemen koperasi (E3)

Berikut ini Gambar 2 adalah struktur proses jejaring analitik keputusan dimana setiap kriteria didalam kluster memiliki keterkaitan dengan kriteria yang lain baik yang diluar kluster itu sendiri maupun didalam kluster sendiri.



Gambar 2. Struktur Proses Jejaring Analitik Keputusan

Hasil prioritas untuk kluster *goal* menunjukkan bahwa dalam memilih strategi, perusahaan lebih memprioritaskan dari segi risknya dengan bobot 0,35712, dapat dilihat pada Tabel 4. Sedangkan untuk prioritas BOCR, masing-masing menunjukkan alternatif terbaiknya yaitu dari segi *benefit*, membeli mesin *all in one* yang terbaik dengan bobot 0,51283, segi *opportunity* membeli mesin *all in one* yang terbaik dengan bobot 0,58134, segi *cost* membeli mesin *bagger* yang terbaik dengan bobot 0,57064 dan dari segi *risk* membeli mesin *bagger* yang terbaik dengan bobot 0,55429.

Tabel 4. Prioritas dari *Goal*

Name	Normalized by Cluster	Limiting
Goal	0,00000	0,000000
Benefit	0,17069	0,170694
Opportunities	0,11813	0,354053
Costs	0,35405	0,118135
Risks	0,35712	0,357118

Tabel 5. Prioritas dari BOCR

Name	Benefit		Opportunities		Costs		Risks	
	Normalized by Cluster	Limiting						
A1 Membeli Mesin <i>All in One</i>	0,51283	0,128207	0,58134	0,145334	0,42936	0,107341	0,44571	0,111427
A2 Membeli Mesin <i>Bagger</i>	0,48717	0,121793	0,41866	0,104666	0,57064	0,142659	0,55429	0,138573
Investasi	0,37429	0,140360	0,39265	0,147245	0,46320	0,173701	0,43703	0,163886
Manajemen Koperasi	0,21756	0,081584	0,26307	0,098650	0,21415	0,080307	0,22117	0,082937
Tenaga Kerja	0,40815	0,153056	0,34428	0,129105	0,32265	0,120992	0,34181	0,128177
Jenis Bahan Baku	0,18364	0,068865	0,20460	0,076724	0,16818	0,063066	0,16996	0,063734
Kualitas Bahan Baku	0,40838	0,153141	0,38978	0,146167	0,39393	0,147723	0,36008	0,135029
Teknologi	0,40798	0,152994	0,40562	0,152109	0,43790	0,164211	0,46997	0,176237

Hasil analisa akhir dengan metode BOCR didapatkan strategi yang terpilih berdasarkan bobot B/(C*R) yang terbesar adalah membeli mesin *all in one*. Pemilihan strategi berada dalam kondisi pesimistik karena perusahaan masih terbilang baru dan kecil sehingga strategi yang dipilih sangat berpengaruh dalam jangka panjang. Hasil perhitungan bobot BOCR dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Bobot BOCR

	B	O	C	R	B/(C*R)
A1	0,51283	0,58134	0,42936	0,44571	2,67978
A2	0,48717	0,41866	0,57064	0,55429	1,54021

Untuk menghitung skor kualitatif dari setiap alternatif strategi menggunakan rumus:

$$(W_i) = R_b W_{ib} + R_o W_{io} + R_c (1 - W_{ic}) + R_r (1 - W_{ir})$$

Perhitungan skor kualitatif untuk setiap alternatif strategi adalah:

$$(W_i) = R_b W_{ib} + R_o W_{io} + R_c (1 - W_{ic}) + R_r (1 - W_{ir})$$

Perhitungan skor kualitatif untuk setiap alternatif strategi adalah:

$$W1 = (0,17069 \times 0,51283) + (0,11814 \times 0,58134) + 0,35405 (1 - 0,42936) + 0,35712 (1 - 0,44571) = 0,55620$$

$$W2 = (0,17069 \times 0,48717) + (0,11814 \times 0,41866) + 0,35405 (1 - 0,57064) + 0,35712 (1 - 0,55429) = 0,44380$$

Untuk mengoptimalkan pemilihan strategi, digunakan metode ZOGP agar tujuan yang diinginkan perusahaan dapat dipertimbangkan. Terdapat tiga tujuan yang diinginkan oleh perusahaan yaitu pertama perusahaan ingin memaksimalkan skor kualitatif sehingga semua kriteria yang dipertimbangkan dalam memilih strategi dapat diperoleh dengan maksimal. Kedua, perusahaan ingin meminimalkan biaya investasi. Tujuan ketiga perusahaan ingin memaksimalkan kapasitas produksi agar dapat memperluas pangsa pasar dan memenuhi permintaan mendatang. Berikut ini adalah fungsi tujuan yang akan dicapai.

$$\text{Min } Z = a_1 d_1^- + a_2 d_2^+ + a_3 d_3^-$$

Dengan kendala sebagai berikut:

$$\text{Kendala 1: Skor Kualitatif} = 0,55620x_1 + 0,44380x_2 + d_1^- - d_1^+ = 1$$

$$\text{Kendala 2: Investasi} = 2000000000x_1 + 500000000x_2 + d_2^- - d_2^+ = 2000000000$$

$$\text{Kendala 3: Kapasitas Produksi} = 35657,14x_1 + 121334,2x_2 + d_3^- - d_3^+ = 4368000$$

Tujuan-tujuan tersebut digabungkan dalam sebuah fungsi tujuan yaitu meminimumkan penyimpangan-penyimpangan dari ketiga tujuan. Penyimpangan-penyimpangan tersebut adalah kekurangan dari skor kualitatif, kelebihan dari budget biaya investasi dan kekurangan dari kapasitas produksi. Bobot a1, a2 dan a3 adalah untuk membedakan kepentingan dalam tingkat prioritas yang sama.

Tabel 7. Data Model ZOGP

Variable ->	X1	X2	d1-	d1+	d2-	d2+	d3-	d3+	Direction	R.H.S.
Min:Z	0	0	0.157	0	0	0.515	0.328	0		
C1	0.55620	0.44380	1	-1	0	0	0	0	=	
C2	2000000000	50000000	0	0	1	-1	0	0	<=	20000000
C3	35657.14	121334.2	0	0	0	0	1	-1	>=	43680
LowerBound	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
UpperBound	1	1	M	M	M	M	M	M	M	
Variable Type	Binary	Binary	Continuous							

Dari hasil pengolahan data model ZOGP menggunakan piranti lunak WinQSB dapat ditentukan bahwa strategi membeli mesin *bagger* adalah strategi yang paling optimum dan sesuai dengan kondisi perusahaan. Jika membeli mesin *bagger*, perusahaan dapat memenuhi 44,38% memaksimalkan aspek kualitatif dari metode ANP, 100% meminimalkan biaya investasi, 100% memaksimalkan kapasitas produksi sehingga dapat memenuhi target untuk dua tahun mendatang dengan enam negara yaitu Taiwan, Korea Selatan, Meksiko, Perancis, Jerman dan New Zealand.

Tabel 8. Hasil Pengolahan Metode ZOGP

Goal Level	Decision Variable	Solution Value	Unit Cost or Profit c(i)	Total Contribution	Reduced Cost
Z	X1	0	0	0	-11,695.63
Z	X2	1.00	0	0	0
Z	d1-	0.56	0.16	0.09	0
Z	d1+	0	0	0	0.16
Z	d2-	0	0	0	0
Z	d2+	0	0.51	0	0.51
Z	d3-	4,246,666.00	0.33	1,392,906.50	0
Z	d3+	0	0	0	0.33
Z	Goal	Value	(Min.) =	1,392,905.63	
Constraint	Left Hand Side	Direction	Right Hand Side	Slack or Surplus	Shadow Price Goal 1
C1	1.00	=	1.00	0	0.16
C2	50,000,000.00	<=	2,000,000,000.00	1,950,000,00.00	0
C3	4,368,000.00	>=	4,368,000.00	0	0.33

KESIMPULAN

Berdasarkan data dan analisa, kluster, kriteria, dan alternatif yang digunakan dalam memilih strategi yang tepat yaitu jenis bahan baku, kualitas bahan baku, dan teknologi dikelompokkan dalam kluster produksi; investasi, tenaga kerja, dan manajemen koperasi dikelompokkan dalam kluster ekonomi; sedangkan alternatif terdiri dari membeli mesin *all in one* dan membeli mesin *bagger*. Keseluruhan kriteria dalam kluster tersebut mempengaruhi segi *benefit*, *opportunity*, *cost*, dan *risk*. Sedangkan berdasarkan hasil pengolahan dengan metode ANP, segi *risk* harus diprioritaskan kemudian *cost*, *benefit* dan *opportunity*; Sedangkan untuk prioritas BOCR, masing-masing menunjukkan alternatif terbaiknya yaitu dari segi *benefit*, membeli mesin *all in one* yang terbaik dengan bobot

0,51283, segi *opportunity* membeli mesin *all in one* yang terbaik dengan bobot 0,58134, segi *cost* membeli mesin *bagger* yang terbaik dengan bobot 0,57064 dan dari segi *risk* membeli mesin *bagger* yang terbaik dengan bobot 0,55429. Sedangkan dari sisi $B/(C \cdot R)$ maka *benefit*, *opportunity*, *cost* dan *risk*, strategi membeli mesin *all in one* yang memiliki bobot terbesar. Hasil optimal dari metode ZOGP yang mempertimbangkan dari segi kuantitatif yang terpilih adalah strategi membeli mesin *bagger*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1].Direktorat Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian, 1993, “Sosialisasi Participatory Guarantee System (PGS) Pertanian Organik Direktorat Pengolahan Hasil Pertanian”,
[http://agribisnis.deptan.go.id/disp_informasi/1/3/44/879/Sosialisasi_Participatory_Guarantee_System_\(PGS\)_Pertanian_Organik_Direktorat_Pengolahan_Hasil_Pertanian.html](http://agribisnis.deptan.go.id/disp_informasi/1/3/44/879/Sosialisasi_Participatory_Guarantee_System_(PGS)_Pertanian_Organik_Direktorat_Pengolahan_Hasil_Pertanian.html)
- [2].Saaty, T.L., Luis G. Vargas, 2006, “*Decision Making with The Analytic Network Process*”, Springer’s International Series, (<http://books.google.co.id/books?id=TegYgX6JRo8C&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false>), diakses 28 Oktober 2012.
- [3].Dewayana, Triwulandari S., Ahmad Budi W., “*Pemilihan Pemasok Cooper Rod Menggunakan Metode ANP*”. Jurnal TI UNDIP. Vol 4. No.3 (September 2009): 212-217.
- [4].Saaty, T.L., 1996, “*Decision Making with Dependence and Feedback, The Analytic Network Process*”, RWS Publications, Pittsburgh.
- [5].Mulyono, Sri, 2004, “*Riset Operasi*”, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- [6].Imanda, Nanda, 2008, “*Pemilihan Teknologi dengan Menggunakan ANP-BOCR dan Goal Programming di Pabrik Besi Spons PT. Krakatau Steel*”. Skripsi yang tidak dipublikasikan. Universitas Trisakti: Jakarta.